

**Brush with continuous brush holder - has flexible holder running along guide pieces or deflector elements and has grooves for bristles which are clamped in position**

**Publication number:** DE4234439

**Publication date:** 1994-04-14

**Inventor:** ZIMMERMANN PETER (DE)

**Applicant:** MINK AUGUST KG (DE)

**Classification:**

- **International:** **A46B5/06; A46B5/00;** (IPC1-7): A46B7/06; A46B9/00; A46B9/08

- **European:** A46B5/06

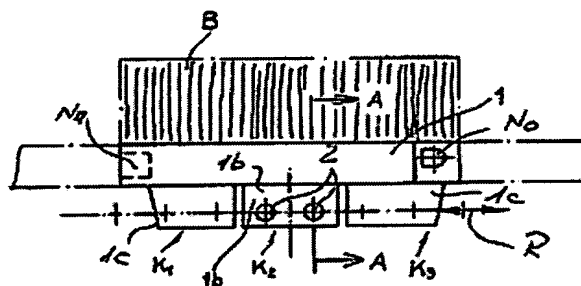
**Application number:** DE19924234439 19921013

**Priority number(s):** DE19924234439 19921013

**Report a data error here**

**Abstract of DE4234439**

The brush bodies (1) are held by a roller chain (K) the sides (KS) of which have pins (Z) or such like for inserting the bodies by means of clamping slots (2), holes etc. in the groove walls (1b). Each body has one pair of pins which are formed by extending, on both sides, the attachment axes (A) of a chain link (K2) to the two adjacent links (K1, K3) of the carrier chain (K). The chain carrying the brush bodies runs inside a groove space (N) formed by the sides (1b,c,d) of the brush bodies which are supported by a ridge (3,3a) pref. in the middle of the underside (1a) of the rear of the groove. **USE/ADVANTAGE** - The brush esp. for treating surfaces for use in technology has side stability and is fixed securely.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



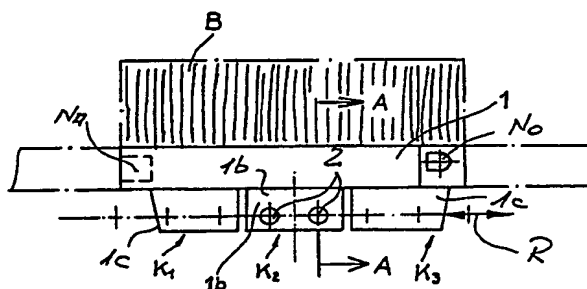
71 Anmelder:  
August Mink KG, 7320 Göppingen, DE  
74 Vertreter:  
Seemann, N., Dipl.-Ing. Pat.-Ing., 73033 Göppingen

72 Erfinder:  
Zimmermann, Peter, 7320 Göppingen, DE  
56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:  
DE-AS 12 45 892  
DE-AS 12 10 409  
DE 35 11 910 A1  
DE 28 25 090 A1  
DE-GM 19 01 422

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Technische Bürste mit flexiblem Bürstenträger

57 Eine technische Bürste mit flexiblem, vorzugsweise über entsprechende Führungen bzw. Umlenkelemente umlaufendem, endlosen Bürstenträger, auf welchen einzelne, in den geraden Bereichen außerhalb der Umlenkungen eine im allgemeinen lückenlose Bürstenoberfläche bildende Borstenkörper aufgesteckt sind, zeichnet sich dadurch aus, daß als Träger für die Borstenkörper 1 eine im wesentlichen genormte Rollenkette "K" dient, an deren Seitenflächen "KS" Zapfen "Z" o. dgl. zum Aufstecken der Borstenkörper 1 über entsprechende Klemmschlitze 2, Rastöffnungen o. dgl. in den Nutwandungen 1b angeordnet sind, wobei je Borstenkörper 1 ein Zapfenpaar "Z" vorgesehen und letzteres "Z" durch beidseitige Verlängerungen der Anschlußachsen "A" eines Kettengliedes K<sub>2</sub> zu den beiden benachbarten Gliedern K<sub>1</sub> bis K<sub>3</sub> angeordnet sind.



## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine technische Bürste nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Eine derartige Bürste ist insbesondere für Bearbeitungsvorgänge in der Oberflächentechnik unterschiedlichster Einsatzgebiete vielfältig einsetzbar sowie vom baulichen Prinzip her beispielsweise aus der DE-OS 28 25 090 bekannt, und zwar in der Form eines endlosen Zahnriemens, auf den einzelne, auswechselbare Borstenkörper aufgedremmt sind. Nachteilig für viele Einsatz- bzw. Anwendungsfälle ist hierbei die durch den Zahnriemen als Träger der Borstenelemente bedingte mangelnde Festigung, Seitenstabilität sowie nicht eindeutig vorausberechenbare Längenänderung des Riemen im Betrieb.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine hinsichtlich der zuvor aufgeführten Unzulänglichkeiten erheblich verbesserte Bürstenausführung zu schaffen.

Gelöst wird diese Aufgabe hierbei grundsätzlich durch die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 angegebenen baulichen Mittel und Maßnahmen; die zugehörigen Unteransprüche beinhalten vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungsmerkmale der Lösungsmerkmale des Hauptanspruchs.

Ein mögliches Ausführungsbeispiel der technischen Lehre der Erfindung ist zudem weitestgehend schematisch in den Zeichnungen dargestellt und anhand dieser im folgenden noch näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 ein Teilstück des neuen Systems in Seitenansicht,

Fig. 2 einen Querschnitt zu Fig. 1 gemäß der Linie A-A,

Fig. 3 eine Draufsicht zu Fig. 1,

Fig. 4 eine Unteransicht zu Fig. 1,

Fig. 5 eine Darstellung wie Fig. 1, jedoch ohne Nutzenwandungen,

Fig. 6 eine Alternativausbildung bzw. Weiterbildung von Fig. 4,

Fig. 7 eine Ansicht zu Fig. 6 aus der dortigen Richtung B',

Fig. 8 eine Schnittdarstellung zu Fig. 6 gemäß der dortigen Linie C-C,

Fig. 9 eine Zusammenbauzeichnung im Querschnitt und

Fig. 10 eine Alternative zu Fig. 9.

In den Fig. 1 bis 5 ist zunächst einmal in verschiedenen Ansichten eine technische Bürste nach dem Wortlaut des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 dargestellt. Neu bei dieser Ausführung ist dabei vor allem, daß als Träger für die Borstenkörper 1 eine weitestgehend genormte Rollenkette K dient, an deren Seitenflächen KS Zapfen Z o. dgl. zum Aufstecken der Borstenkörper 1 über entsprechende Kiemmschlitze 2, Rastöffnungen o. dgl. in den Nutwandungen 1b angeordnet sind, wobei je Borstenkörper 1 ein Zapfenpaar Z vorgesehen und letzteres Z durch beidseitige Verlängerungen der Anschlußachsen A eines Kettengliedes K<sub>2</sub> zu den beiden benachbarten Gliedern K<sub>1</sub> und K<sub>3</sub> der Trägerkette K gebildet ist. Die Ausbildung bereits löst die mit der Anmeldung gestellte Aufgabe hoher Festigkeit und Seitenstabilität der neuen Bürstenkette bei stets gleicher Länge.

In spezieller baulicher Ausgestaltung dieses Grundgedankens ist dabei im einzelnen vorgesehen, daß die die Borstenkörper 1 tragende Kette K innerhalb des

durch die Seitenwandungen 1b bzw. 1c bzw. 1d der Borstenkörper 1 gebildeten Nutraumes N verläuft und die Borstenkörper 1 sich mittels einer vorzugsweise mittig an der Unterseite 1a' des Nutrückens 1a angeordneten Rippe 3, 3a o. dgl. auf den Kettengliedern K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>, K<sub>3</sub> ... abstützen, wobei es sich als vorteilhaft erwiesen hat, wenn die Abstützrippe 3 o. dgl. im Bereich der Befestigungsstellen 2 der Borstenkörper 1 unterbrochen und in ihrer Oberflächenkontur 3a den Stegen bzw. Rollen ST der Trägerkette K formschlüssig angepaßt ist.

Sollen beispielsweise mehrere der neuen Bürstenketten als eine Art geschlossener Fläche nebeneinander laufen, so ist es von Vorteil, wenn die Breite B<sub>1</sub> des Nutrückens 1a größer als der gegenseitige Außenabstand B<sub>2</sub> der Nutwandungen 1b bzw. 1c bzw. 1d gehalten ist und letztere im Bereich der Befestigungsstellen 2 an der Trägerkette K zudem unterbrochen 1b und 1c und/oder auf Kettenbreite KB verengt sind, wobei in allen Fällen die Länge "L" je eines Borstenkörpers 1 das Mehrfache der Länge eines Kettengliedes K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>, K<sub>3</sub> ... ist und die Trägerkette "K" aus Metall oder einem anderen, ähnliche verschleißfesten und unter Normalbeanspruchung nicht längenveränderlichen Werkstoff besteht.

Des weiteren von Vorteil für die gegenseitige Flächenstabilität der einzelnen Borstenkörper 1 auf der Kette "K" ist noch die Anbringung von zusätzlichen Zapfen bzw. Nocken No und hierzu korrespondierenden Aussparungen NA in den verzahnten Stirnflächen 1f des Nutrückens 1a, wobei zum Zwecke des besseren ineinandergleitens an den Umkehrstationen in der Kreisumlaufbahn in die Ebene sinnvollerweise die Aussparungen NA in Kettenumlaufrichtung R leicht konisch geöffnet ausgebildet sind.

Anstelle der Zapfen und Aussparungen sind aber auch entsprechend im Querschnitt profilierte, über die gesamte Länge der Stirnflächen 1f der Nutrückens 1a sich erstreckende Leisten und korrespondierende Ausnehmungen denkbar, die hier nicht gesondert dargestellt sind.

Eine Weiterbildung im Sinne der Aufgabenstellung erfährt das neue Bürstensystem gemäß der Fig. 9 und 10 letztlich noch dadurch, daß die freien Enden der stirnseitigen Seitenwandungen 1d des Nutraumes N nach außen gerichtete Führungsflansche 1e aufweisen, die parallel und mit Abstand a vorzugsweise beidseits zur Unterseite 1a des Nutrückens 1a verlaufen und somit einen spaltförmigen Freiraum "F" bilden, und daß zur Gewährleistung der Richtungs- und Seitenstabilität der Bürstenkette in den Freiraum "F" von beiden Seiten her separate Führungsbahnen "FB" eingreifen, die entweder in Form von Einzelprofilen P in Fig. 9 oder als einstückiger Profilträger PT in Fig. 10 ausgebildet sind. Nicht dargestellt ist dabei, daß diese Profile "P" oder Träger "PT" über ein Gestell bzw. eine Konsole o.a. neben oder unmittelbar an der jeweiligen Maschine befestigt sein können.

Die strichpunktierten Linien am Nutrücken 1a im oberen Bereich der Fig. 9 deuten in dieser Darstellung an, daß der Nutrücken auch breiter oder schmaler als das Einzel- bzw. Trägerprofil P bzw. PT ausgebildet sein kann.

Neben allen zuvor beschriebenen Merkmalen und Vorteilen der neuen Ausgestaltung ist letztlich für eine Optimierung des gesamten Systems noch vorgesehen, daß zur Verminderung der Reibung und Geräuschentwicklung sowie zur Erhöhung der Laufruhe der Bürstenkette K, 1 die flanschartigen Schenkel 1e der Bür-

stenkörper 1 an ihren Stirnseiten bogenförmig 1e' ausgebildet und die Flanschunterseiten mit schmalen Auflagenstegen bzw. -rippen RP versehen sind. Es findet an allen Kontaktstellen in den Führungen also nur Linienberührung statt. Diese zuvor beschriebenen Merkmale und ihre vorteilhafte Wirkung wird letztlich noch ergänzt durch Abschrägungen SG und/oder Ausrundungen möglichst aller miteinander in den geraden Bahnstrecken in Kontakt stehenden bzw. in die Führungsbahnen F, FB nach der Umlenkung einlaufender Führungselemente z. B. 1e, NA, NO usw. an den Bürstenkörpern.

#### Bezugsziffernverzeichnis

1 Bürstenkörper	15
1a Nutrücken	
1a' Unterseite	
1b Seitenwandung der Nut	
1c Seitenwandung der Nut	20
1d Seitenwandung der Nut	
1e Führungsflansch 1e' bogenförmige Stirnseite	
1f Stirnfläche	
2 Klemmschlitz bzw. Rastöffnung	
3 Rippe	25
3a Aussparung für Kettensteg	
A Kettenglieder-Anschlußachse	
B Borsten	
LO Lochungen für die Borstenbündel	
L Länge eines Bürstenkörpers	30
M Längsachse eines Bürstenkörpers	
N Nutraum	
NA Aussparung	
No Nocken	
K Kette	35
RP Rippe	
SG Abschrägung	
K <sub>1</sub> , K <sub>2</sub> , K <sub>3</sub> ... Kettenglied	
KB Kettenbreite	
KS Seitenfläche der Kette	40
ST Kettensteg	
Z Zapfen	
R Kettenaufrichtung	
a Abstand des Führungsflansches (1e) zur Nutenrückenseite (1a')	45
F Freiraum	
FB Führungsbahn	
PT Trägerprofil	
P Einzelprofil	50

#### Patentansprüche

1. Technische Bürste mit flexiblem, vorzugsweise über entsprechende Führungen bzw. Umlenkelemente umlaufendem, endlosen Bürstenträger, auf welchen einzelne, in den geraden Bereichen außerhalb der Umlenkungen eine im allgemeinen lückenlose Bürstenoberfläche bildende Bürstenkörper aufgesteckt sind, wobei letztere als in etwa rechteckige, räumliche Kunststoff-Spritzteile ausgebildet sind, einen unteren, zum Bürstenträger hin geöffneten Nutraum und seitlich dazu liegende Nutwände aufweisen, stirnseitig zumindest im Bereich des Nutrückens verzahnt in der Geraden unmittelbar aneinander anliegen und die Befestigungsstellen der Bürstenkörper am Bürstenträger als im Mittelbereich der Bürstenkörper bzw. Nutwände angeordnete Klemmstellen ausgebildet sind, dadurch

gekennzeichnet, daß als Träger für die Bürstenkörper (1) eine im Prinzip genormte Rollenkette (K) dient, an deren Seitenflächen (KS) Zapfen (Z) o. dgl. zum Aufstecken der Bürstenkörper (1) über entsprechende Klemmschlitz (2), Rastöffnungen o. dgl. in den Nutwandungen (1b) angeordnet sind, wobei je Bürstenkörper (1) ein Zapfenpaar (Z) vorgesehen und letzteres (Z) durch beidseitige Verlängerungen der Anschlußachsen (A) eines Kettengliedes (K<sub>2</sub>) zu den beiden benachbarten Gliedern (K<sub>1</sub> und K<sub>3</sub>) der Trägerkette (K) gebildet ist und dabei aus fertigungstechnischen sowie Bestückungsgründen vorzugsweise alle Anschlußachsen (A) der Kettenglieder (K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>, K<sub>3</sub>...) verlängert sind.

2. Technische Bürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die die Bürstenkörper (1) tragende Kette (K) innerhalb des durch die Seitenwandungen (1b bzw. 1c bzw. 1d) der Bürstenkörper (1) gebildeten Nutraumes (N) verläuft und die Bürstenkörper (1) sich mittels einer vorzugsweise mittig an der Unterseite (1a) des Nutrückens (1a) angeordneten Rippe (3, 3a) o. dgl. auf den Kettengliedern (K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>, K<sub>3</sub>...) abstützen.

3. Technische Bürste nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützrippe (3) o. dgl. im Bereich der Befestigungsstellen (2) der Bürstenkörper (1) unterbrochen und in ihrer Oberflächenkontur (3a) den Stegen bzw. Rollen (ST) der Trägerkette (K) formschlüssig angepaßt ist.

4. Technische Bürste nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite (B<sub>1</sub>) des Nutrückens (1a) größer als der gegenseitige Außenabstand (B<sub>2</sub>) der Nutwandungen (1b bzw. 1c bzw. 1d) gehalten ist und letztere im Bereich der Befestigungsstellen (2) an der Trägerkette (K) zudem unterbrochen (1b und 1c) und/oder auf Kettenbreite (KB) verengt sind.

5. Technische Bürste nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge (L) eines Bürstenkörpers (1) das Mehrfache der Länge eines Kettengliedes (K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>, K<sub>3</sub>...) ist.

6. Technische Bürste nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerkette (K) aus Metall oder einem anderen, ähnlich verschleißfesten und unter Normalbeanspruchung nicht längenveränderlichen Werkstoff besteht.

7. Technische Bürste nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch zusätzliche Zapfen bzw. Nocken (No) und hierzu korrespondierende Aussparungen (NA) in den verzahnten Stirnflächen (1f) des Nutrückens (1a).

8. Technische Bürste nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparungen (NA) in Kettenumlaufrichtung (R) leicht konisch geöffnet ausgebildet sind.

9. Technische Bürste nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Enden der stirnseitigen Seitenwandungen (1d) des Nutraumes (N) nach außen gerichtete Führungsflansche (1e) aufweisen, die parallel und mit Abstand (a) vorzugsweise beidseits zur Unterseite (1a) des Nutrückens (1a) verlaufen und somit einen spaltförmigen Freiraum (F) bilden

(Fig. 9 und Fig. 10).

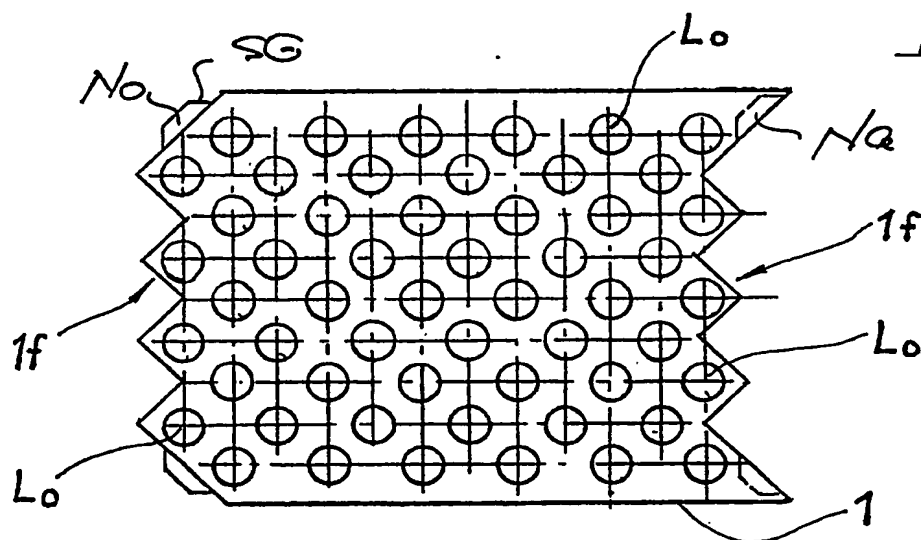
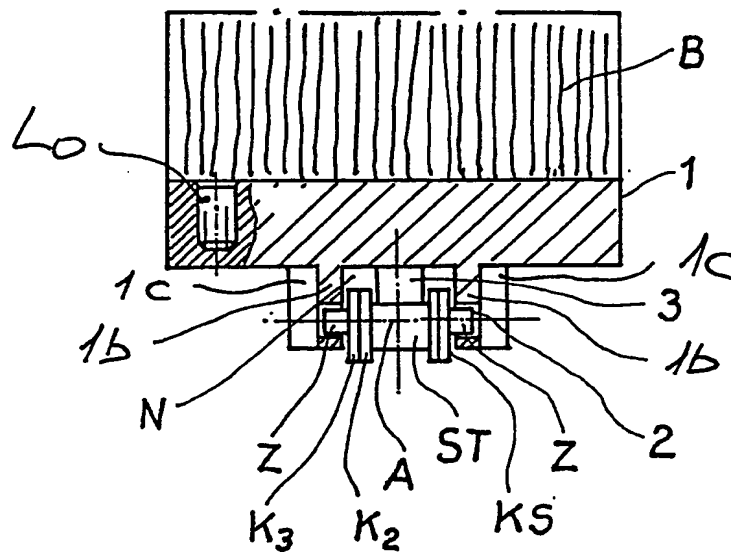
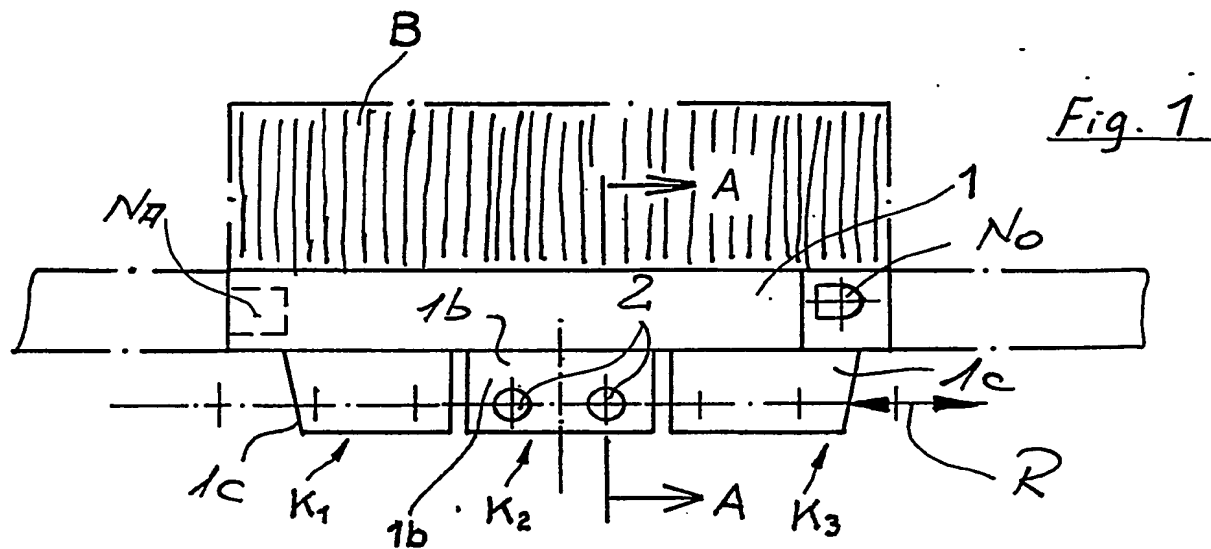
10. Technische Bürste nach Anspruch 9 dadurch gekennzeichnet, daß zur Gewährleistung der Richtungs- und Seitenstabilität der Bürstenkette in den Freiraum (F) von beiden Seiten her separate Führungsbahnen (FB) eingreifen, die entweder in Form von Einzelprofilen (P in Fig. 9) oder als einstückiger Profilträger (PT in Fig. 10) ausgebildet sind.

11. Technische Bürste nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verminderung der Reibung und Geräuschentwicklung sowie zur Erhöhung der Laufruhe der Bürstenkette (K, 1) die flanschartigen Schenkel (1e) der Bürstenkörper (1) an ihren Stirnseiten bogenförmig (1e') ausgebildet und die Flanschunterseiten mit schmalen Auflagenstegen bzw. -rippen (RP) versehen sind.

12. Technische Bürste nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Abschrägungen (SG) und/oder Ausrundungen möglichst aller miteinander in den geraden Bahnstrecken in Kontakt stehenden bzw. in die Führungsbahnen (F, FB) nach der Umlenkung einlaufender Führungselemente (z. B. 1e, NA, NO usw.) an den Bürstenkörpern (1).

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



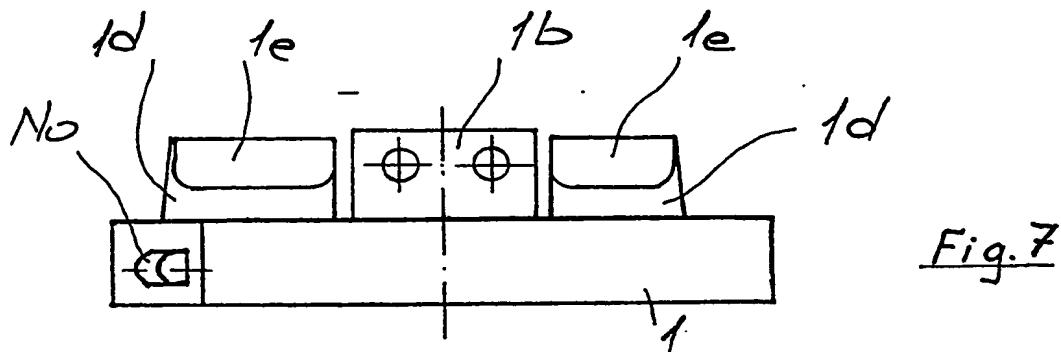
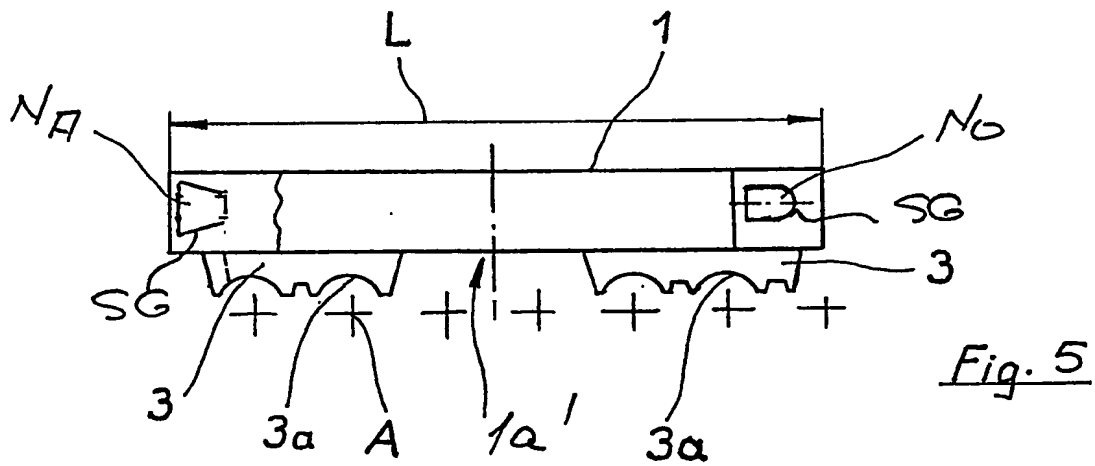
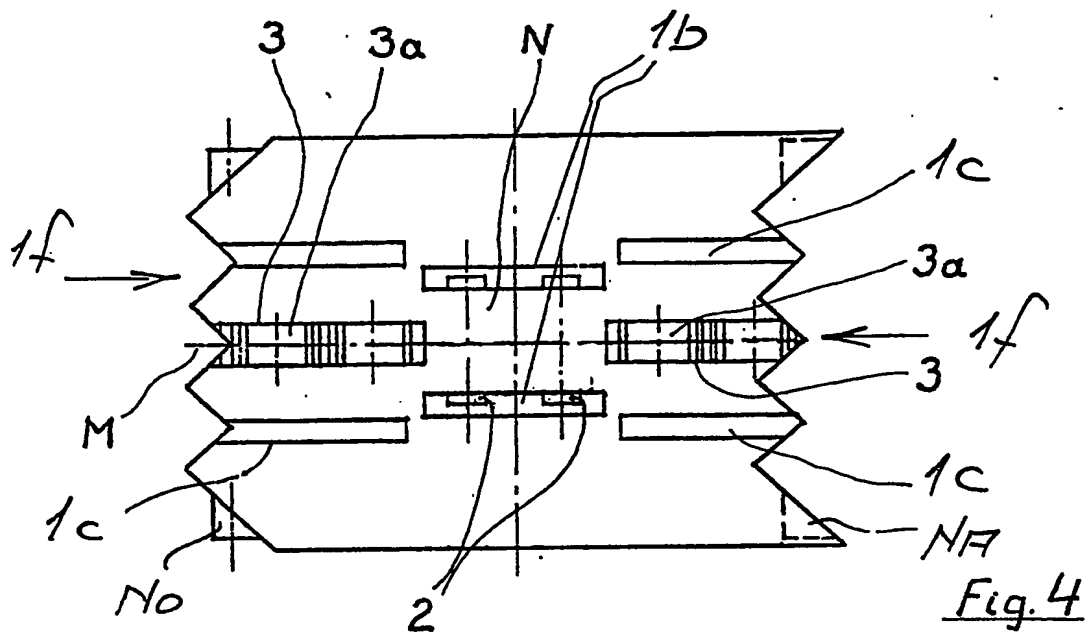




Fig. 6

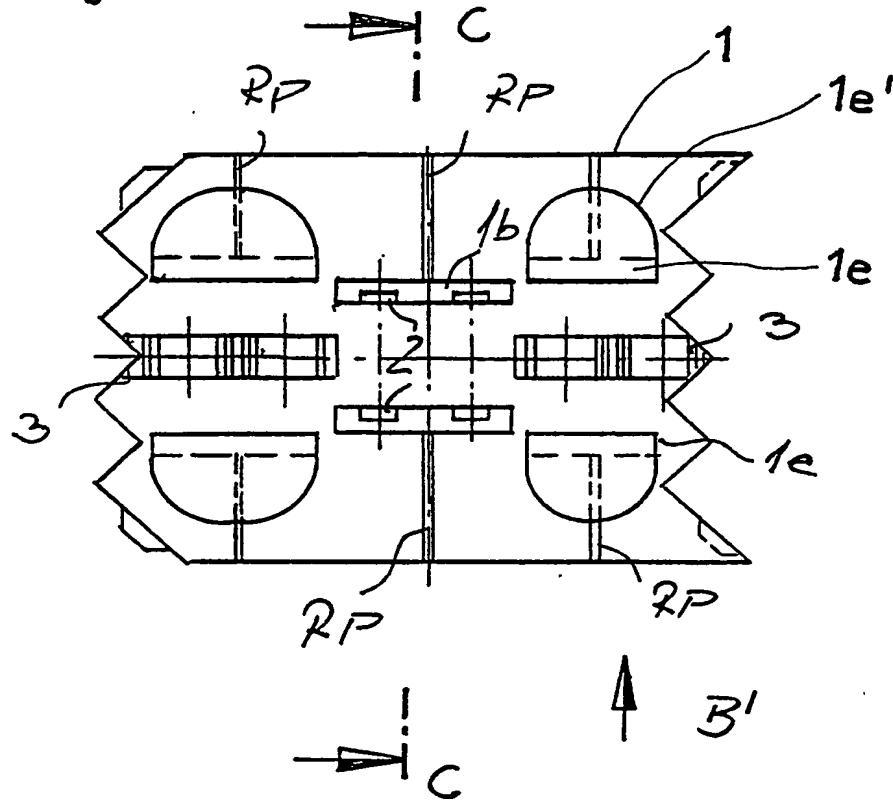
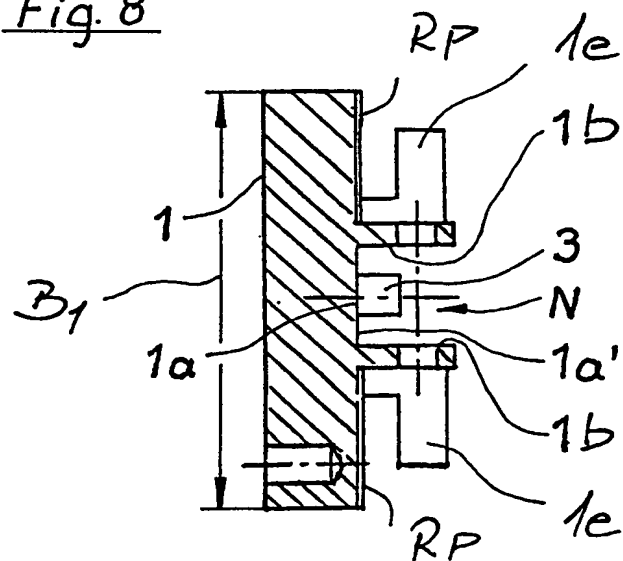


Fig. 8



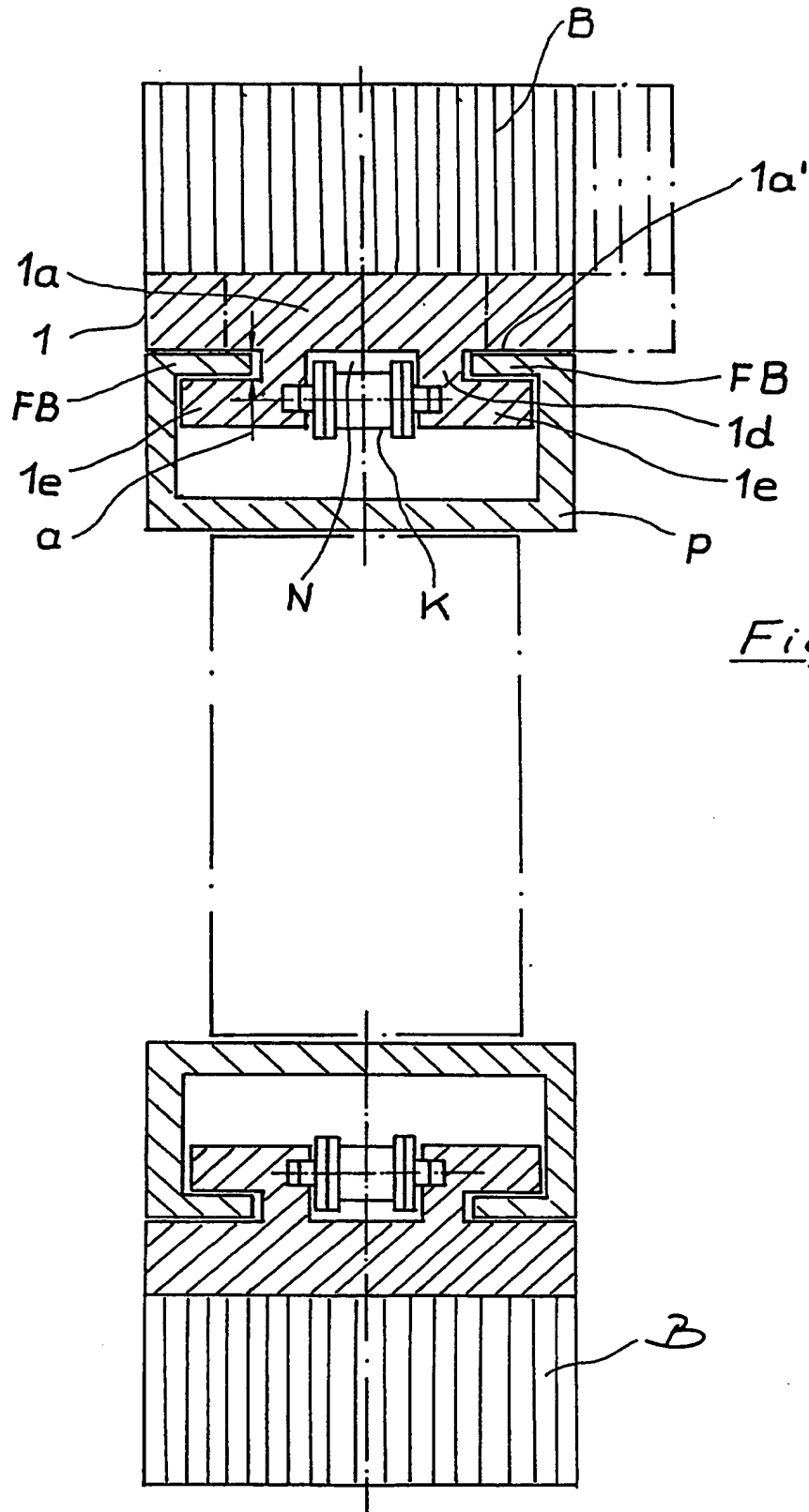


Fig. 9

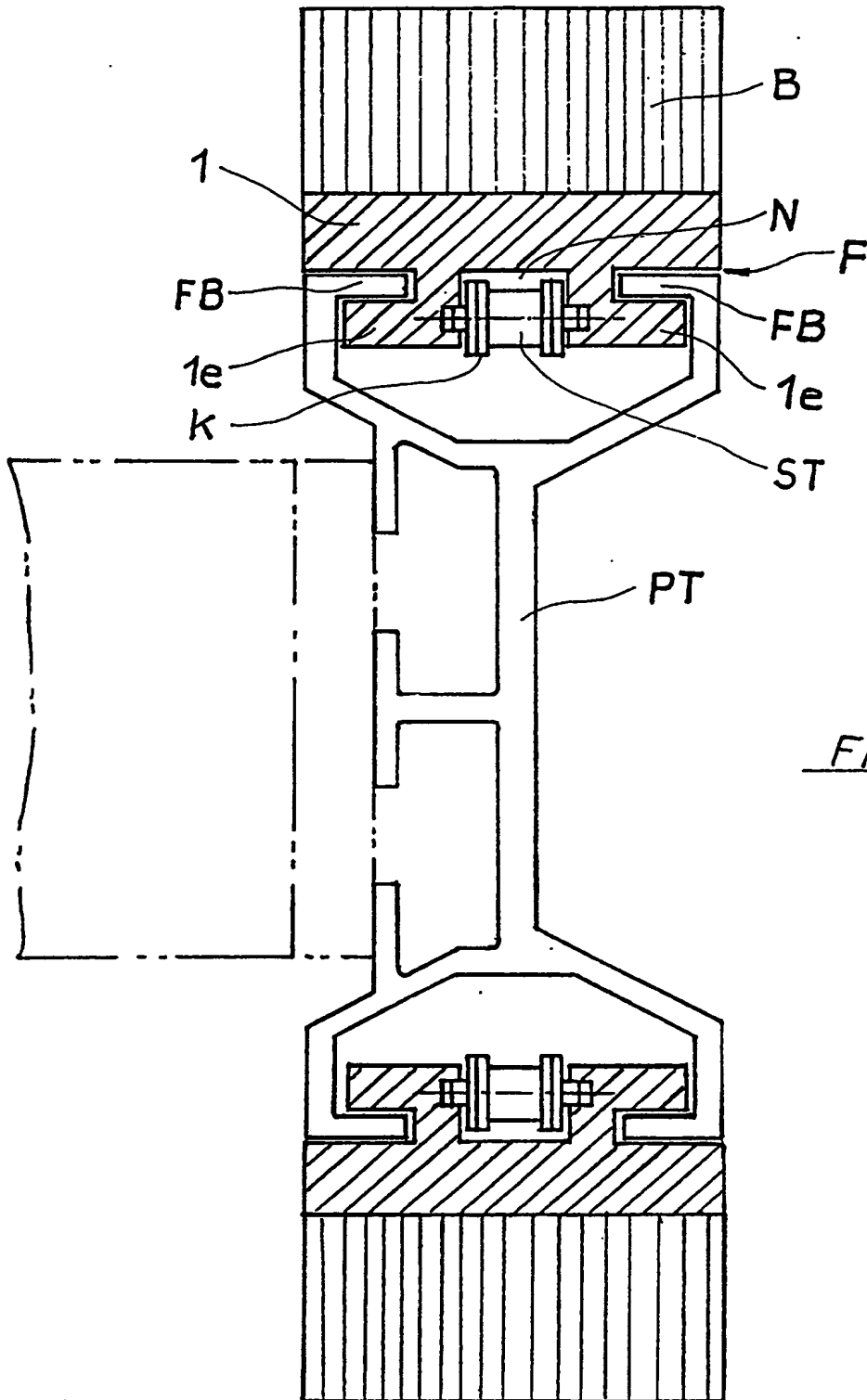


Fig. 10